

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

Offenlegungsschrift

10 DE 100 55 584 A 1

51 Int. Cl.⁷:
B 65 H 9/10
B 41 F 21/10

21 Aktenzeichen: 100 55 584.5
22 Anmeldetag: 9. 11. 2000
43 Offenlegungstag: 21. 6. 2001

DE 100 55 584 A 1

66 Innere Priorität:
199 61 048. 7 16. 12. 1999

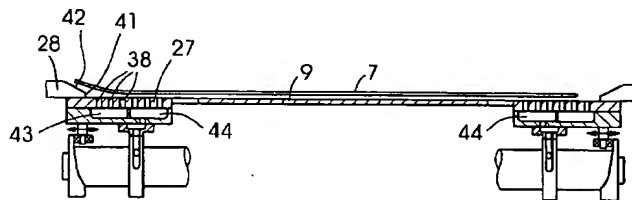
71 Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115
Heidelberg, DE

72 Erfinder:
Möhringer, Markus, 69469 Weinheim, DE;
Butterfaß, Hans, 69115 Heidelberg, DE; Röper,
Markus, 69198 Schriesheim, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen

57 Bei einer Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen, insbesondere im Anleger einer Rotationsdruckmaschine, ist es vorgesehen, die Bogen mittels einer quer zur Bogentransportrichtung bewegbaren Saugziehdüse gegen einen Seitenanschlag auszurichten. Um hierbei eine gute Haltekraft auf den Bogen zu erzeugen und den Bogen am Seitenanschlag auch bei dünneren Grammaturen niederzuhalten, ist eine Anordnung der Saugöffnungen (38) in der Saugziehdüse (27) derart vorgesehen, daß eine Anzahl der die wirksame Saugfläche (Fs) bildenden Saugöffnungen in Bogentransportrichtung (B) des Seitenanschlages (28) gleich groß oder größer ist als in Querrichtung (A).



DE 100 55 584 A 1

BEST AVAILABLE COPY

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen, insbesondere im Anleger einer Bogen verarbeitenden Maschine.

Um einen Bogen ausgerichtet einer Bogen verarbeitenden Maschine, z. B. Druckmaschine, zuzuführen, ist es notwendig, diesen an sogenannten Vordermarken in Umfangsrichtung und an sogenannten Seitenanschlügen seitlich auszurichten. Zu diesem Zweck wird der Bogen mittels vorgesehener Transportmittel gegen die Vordermarken gefördert und mittels sogenannter Seitenziehvorrichtung an die Seitenanschlüge herangezogen.

Durch die DE-PS 972 459 ist es beispielsweise bekannt, eine Saugziehschiene zu verwenden, die den Bogen von unten mittels einer Saugdüse ansaugt und diesen gegen einen Seitenanschlag fördert. Damit der Bogen beim Anschlagen an den Seitenanschlag nicht nach oben ausweichen kann, ist ein Niederhalteblech vorgesehen, um den Bogen auf dem Zuführtisch herunterzuhalten.

Derartige Niederhaltebleche weisen jedoch den Nachteil auf, daß ein in seinem vorderen Bereich ausgerichteter Bogen beim Fördern in die Bogen verarbeitende Maschine auch mit seinem hinteren Ende unter dem Niederhalter hindurch gefördert werden muß. Kleinste Bogenschräglagen oder schräge Schnitte führen dazu, daß sich der Bogen an den Seitenanschlügen bzw. Niederhalten verspannt. Wird ein Bogen jedoch verspannt in das Druckwerk eingezogen, wirkt sich dies negativ auf den Anlegerpasser und auf das Anleger bedingte Dublieren aus.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung zu schaffen, die ohne Niederhalter im Bereich der Seitenanschlüge auskommt.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale der Ansprüche 1 und 2 gelöst.

Es ist ein besonderer Vorteil der Erfindung, daß eine auf den Bogen durch die Saugdüse wirkende Saugkraft über Saugöffnungen derart verteilt ist, daß die Anzahl der Saugöffnungen in Bogentransportrichtung größer ist als in Querrichtung, zumindest jedoch gleich groß ist. Hierdurch wird der zu transportierende Bogen bei kleiner Gesamthaltekraft durch die Saugdüse sicher, insbesondere im Randbereich des Bogens, gehalten. Durch diese Maßnahme kann der Bogen eine Relativbewegung gegenüber der Saugdüse ausführen, sobald seine Bogenseitenkante den Seitenanschlag berührt, damit diese nicht beschädigt wird. Die erfindungsgemäße Verteilung der Saugkraft, wobei die größere Saugkraft im Randbereich des Bogens vorgesehen ist, führt dazu, daß die Bogenkante auch beim Anschlagen an den Seitenanschlag nicht nach oben wandert. Daher können Niederhalter im Bereich der Seitenanschlüge entfallen.

Der Verzicht von Niederhaltern ermöglicht es, daß der abgeförderte Bogen zum Entspannen über die Seitenanschlüge hinübergleiten kann. In vorteilhafter Weise angeordnete Anlaufschrägen an den Seitenanschlügen unterstützen diese Maßnahme.

Darüber hinaus ist am Seitenanschlag eine weitere gegen die Bogentransportrichtung gerichtete Anlaufschräge vorgesehen, die es ermöglicht, daß ein seitlich negativ versetzt ankommender Bogen nicht am Seitenanschlag hängen bleibt, sondern über diesen hinüber gleiten kann. Damit der Seitenanschlag als Stolperstelle ausgeschlossen werden kann, wird die Anlaufschräge bis unterhalb der Bogenführungsebene ausgeführt.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind den Ansprüchen entnehmbar. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im Folgenden beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine im Schnitt in schematischer Darstellung,

Fig. 2 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Bogenausrichten in schematischer Darstellung,

Fig. 3 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Bogenausrichten in schematischer Darstellung mit einer geteilten Saugkammer,

Fig. 4 einen Querschnitt durch eine Vorrichtung zum Bogenausrichten in schematischer Darstellung mit einem Schieber,

Fig. 5 eine Draufsicht auf einen Seitenanschlag mit Saugziehdüse in schematischer Darstellung,

Fig. 6 bis 8 weitere Ausbildungsformen für die Saugziehdüse,

Fig. 9 einen Seitenanschlag in dreidimensionaler Darstellung,

Fig. 10 einen Schnitt durch den Seitenanschlag in Bogentransportrichtung gesehen,

Fig. 11 einen Längsschnitt durch den Seitenanschlag und

Fig. 12 eine Draufsicht auf die Bogenführungsebene und den links angeordneten Seitenanschlag.

Eine Rotationsdruckmaschine, z. B. eine Bogen 7 verarbeitende Druckmaschine 1, weist einen Anleger 2, mindestens ein Druckwerk 3 bzw. 4 und einen Ausleger 6 auf. Die Bogen 7 werden von einem Bogenstapel 8 entnommen und vereinzelt oder schuppenförmig über einen Zuführtisch 9 den Druckwerken 3 und 4 zugeführt. Diese enthalten in bekannter Weise jeweils einen Plattenzylinder 11; 12. Die Plattenzylinder 11 und 12 weisen jeweils eine Vorrichtung 13, 14 zum Befestigen flexibler Druckplatten auf. Darüber hinaus ist jedem Plattenzylinder 11; 12 eine Vorrichtung 16; 17 für den halb- oder vollautomatischen Druckplattenwechsel zugeordnet.

Der Bogenstapel 8 liegt auf einer gesteuert anhebbaren Stapelplatte 10 auf. Die Entnahme der Bogen 7 erfolgt von der Oberseite des Bogenstapels 8 mittels eines sogenannten Saugkopfes 18, der unter anderem eine Anzahl von Hub- und Schleppsaugern 19, 21 für die Vereinzelung der Bogen 7 aufweist. Darüber hinaus sind Blaseinrichtungen 22 zur Auflockerung der oberen Bogenlagen und Tastelemente 23 zur Stapelnachführung vorgesehen. Zur Ausrichtung des Bogenstapels 8, insbesondere der oberen Bogen 7 des Bogenstapels 8 sind eine Anzahl von seitlichen und hinteren Anschlügen vorgesehen.

Der Bogen 7 wird über den Zuführtisch 9 vorderen Ausrichtmitteln in Form sogenannter Vordermarken 26 zugefördert und an den Vordermarken 26 in Umfangsrichtung ausgerichtet. Eine Seitenziehvorrichtung 25 weist unter anderem eine quer zur Bogentransportrichtung bewegbare Saugziehdüse 27 auf.

Nach der Umfangsausrichtung wird der Bogen 7 in seinem vorderen Bereich von der im Zuführtisch 9 angeordneten Saugziehdüse 27 angesaugt und in einem Ziehkanal 30 gegen einen linken oder rechten Seitenanschlag 28 bewegt. Die Bewegung der Saugziehdüse 27 erfolgt im Ausführungsbeispiel gemäß **Fig. 3** durch eine Steuerrolle 29; 30, die mit einer Steuerkontur einer axial ausgerichteten Steuerkurve 31; 32 in Arbeitskontakt steht. Die Steuerkurven 31; 32 sitzen jeweils auf einer Steuerwelle 33; 34, die im Takt der Bogen verarbeitenden Maschine angetrieben wird. Die Steuerwellen 33, 34 können auch eine gemeinsame Welle bilden.

Die Saugziehdüse 27 wird über einen Sauganschluß mit Saugluft versorgt, beispielsweise über eine Steuernut 36; 37 in der getakteten Steuerwelle 33; 34.

Die Saugdüse 27 weist eine Anzahl von Saugbohrungen 38 auf, die so in einer bewegbaren Ziehplatte 39 verteilt an-

geordnet sind, daß eine auf den Bogen 7 wirksame Saugfläche Fs in Richtung des jeweiligen Seitenanschlages 28 größer wird.

Erfindungsgemäß ist z. B. die Anzahl gleich großer Bohrungen 38, die in Bogentransportrichtung B auf der Ziehplatte 39 angeordnet sind, gleich oder größer der Anzahl der gleich großen Bohrungen 38, die auf der Ziehplatte 39 in Querrichtung A angeordnet sind. Daraus folgt für das Verhältnis der Anzahl gleich großer Bohrungen 38 in der Ziehplatte 39: $B/A \geq 1$.

Bei einer zweiten Ausführungsform gemäß Fig. 4 wird vorgeschlagen, die Ansaugfläche Fs zum Randbereich des Bogens 7 hin dadurch zu vergrößern, daß z. B. die Bohrungsdurchmesser D in der Ziehplatte 39 zum Seitenanschlag 28 hin größer sind als zur Mitte des Zuführtisches 9.

Bei einer dritten Ausführungsform gemäß Fig. 5 wird vorgeschlagen, daß die Anzahl gleich großer Bohrungen 38 in der Ziehplatte 39 zum Seitenanschlag 28 hin größer ist als zur Mitte des Zuführtisches 9. Dieses kann z. B. durch eine dreieckförmige Ziehplatte 39 oder dreieckförmige Verteilung der Bohrungen 38 in der Ziehplatte 39 erreicht werden. Bei einer vierten Ausführungsform gemäß Fig. 6 ist es vorgesehen, daß die Verteilung gleich großer Bohrungen 38 in der Ziehplatte 39 einer Halbkreisfläche entsprechen, so daß die Anzahl gleich großer Bohrungen 38 zum Seitenanschlag 28 hin größer ist als zur Mitte des Zuführtisches 9.

Bei einer weiteren Ausführungsform wird vorgeschlagen, die Saugziehdüse 27 mit zwei quer zur Bogentransportrichtung B, d. h. in Seitenziehrichtung A angeordneten Saugkammern 43, 44 zu versehen. Je nach Bedruckstoffstärke können insbesondere bei der Verarbeitung dicker Bogen beide Saugkammern 43, 44 aktiviert werden. Bei der Verarbeitung dünner Bedruckstoffe wird jeweils nur die näher zum Seitenanschlag 28 angeordnete Saugkammer 43 aktiviert, wodurch – bezogen auf die Gesamthaltekraft – die Verteilung der Haltekraft im Seitenbereich des Bogens am größten ist.

Bei einer weiteren Ausführungsform wird vorgeschlagen, einer zwischen den Saugöffnungen und der Saugkammer 43, 43 angeordneten Schieber einzusetzen, der je nach der zu verarbeitenden Bedruckstoffstärke stufenlos in Richtung Seitenanschlag 28 verschiebbar ist, so daß bei der Verarbeitung dünner Bedruckstoffe nur die im Seitenbereich auf den Bogen 7 wirksamen Saugöffnungen 38 wirksam sind und bei der Verarbeitung dicker Bedruckstoffe entsprechend mehr Saugöffnungen 38 wirksam sind. Der Schieber 46 ist über einen Stellmotor 47 verstellbar angeordnet und wird je nach der zu verarbeitenden Bedruckstoffstärke von der Steuerung 48 der Druckmaschine automatisch eingestellt.

Eine Oberfläche der Ziehplatte 39 liegt in einer Ebene mit dem Zuführtisch 9 und gleitet beim Seitenziehvorgang unter den Seitenanschlag 28. Der Seitenanschlag 28 weist eine vertikal zur Bogenführungsebene angeordnete Anschlagfläche 41 auf. Diese erstreckt sich von der Bogenführungsebene nach oben und mündet dort in eine Schräge 42, deren gedachte Verlängerung mit der Bogenführungsebene einen spitzen Winkel einschließt.

Die Schräge 42 unterstützt beim Abfordern des Bogens ein Entspannen des Bogens, der dabei über die Seitenanschläge 28 hinübergleiten kann.

Eine weitere Anlaufschräge 49 des Seitenanschlages 28 ist gegen die Bogentransportrichtung angeordnet. Die Anlaufschräge 49 reicht bis unterhalb der Bogenführungsebene 50, damit keine Stolperstelle für die an die Vordermarken geförderten Bogen gebildet wird. Die Anlaufschräge 49 schließt mit der Bogenführungsebene 50 einen spitzen Winkel β ein.

Die Aufgabe der Anlaufschräge 49 besteht darin, seitlich

versetzt ankommende Bogen über den Seitenanschlag 28 hinüber gleiten zu lassen. Durch diese Maßnahme wird verhindert, daß der ankommende Bogen am Seitenanschlag 28 hängen bleibt und sich dadurch auf der Bogenführungsebene 50 schräg stellt, was im ungünstigsten Fall zu einer Unterbrechung der Bogenzufuhr führen kann.

Es ist vorgesehen, daß seitlich negativ versetzt an die Vordermarken geförderte Bogen mittels einer nicht dargestellten Einlaufkontrollvorrichtung erkannt werden und ein Signal an den Ausleger 6 gegeben wird, welches beispielsweise dafür sorgt, daß an entsprechender Stelle ein Streifen in den Anlegerstapel geschossen wird, damit der nicht ausgerichtete über den Seitenanschlag 28 hinüber gegleitene Bogen entnommen werden kann.

Bezugszeichen

- 1 Druckmaschine
- 2 Anleger
- 3 Druckwerk
- 4 Druckwerk
- 5 ./.
- 6 Ausleger
- 7 Bogen
- 7a nächster Bogen
- 8 Bogenstapel
- 9 Zuführtisch
- 10 Stapelplatte
- 11 Plattenzylinder
- 12 Plattenzylinder
- 13 Druckplattenbefestigungseinrichtung
- 14 Druckplattenbefestigungseinrichtung
- 15 ./.
- 16 Druckplattenwechsler
- 17 Druckplattenwechsler
- 18 Saugkopf
- 19 Hubsauger
- 20 Ziehkanal
- 21 Schleppsauger
- 22 Blaseinrichtung
- 23 Tastelement
- 24 Anschlag
- 25 Seitenziehvorrichtung
- 26 Vordermarke
- 27 Saugziehdüse
- 28 Seitenanschlag
- 29 Steuerrolle
- 30 Steuerrolle
- 31 Steuerkurve
- 32 Steuerkurve
- 33 Steuerwelle
- 34 Steuerwelle
- 35 ./.
- 36 Steuernut
- 37 Steuernut
- 38 Saugöffnung
- 39 Ziehplatte
- 40 ./.
- 41 Anschlagfläche (28)
- 42 Schräge (28)
- 43 Saugkammer
- 44 Saugkammer
- 45 ./.
- 46 Schieber
- 47 Stellmotor
- 48 Steuerung
- 49 Anlaufschräge
- 50 Bogenführungsebene

A Querrichtung
 B Bogentransportrichtung
 D Durchmesser
 α Winkel 42–50
 β Winkel 49–50

ist.

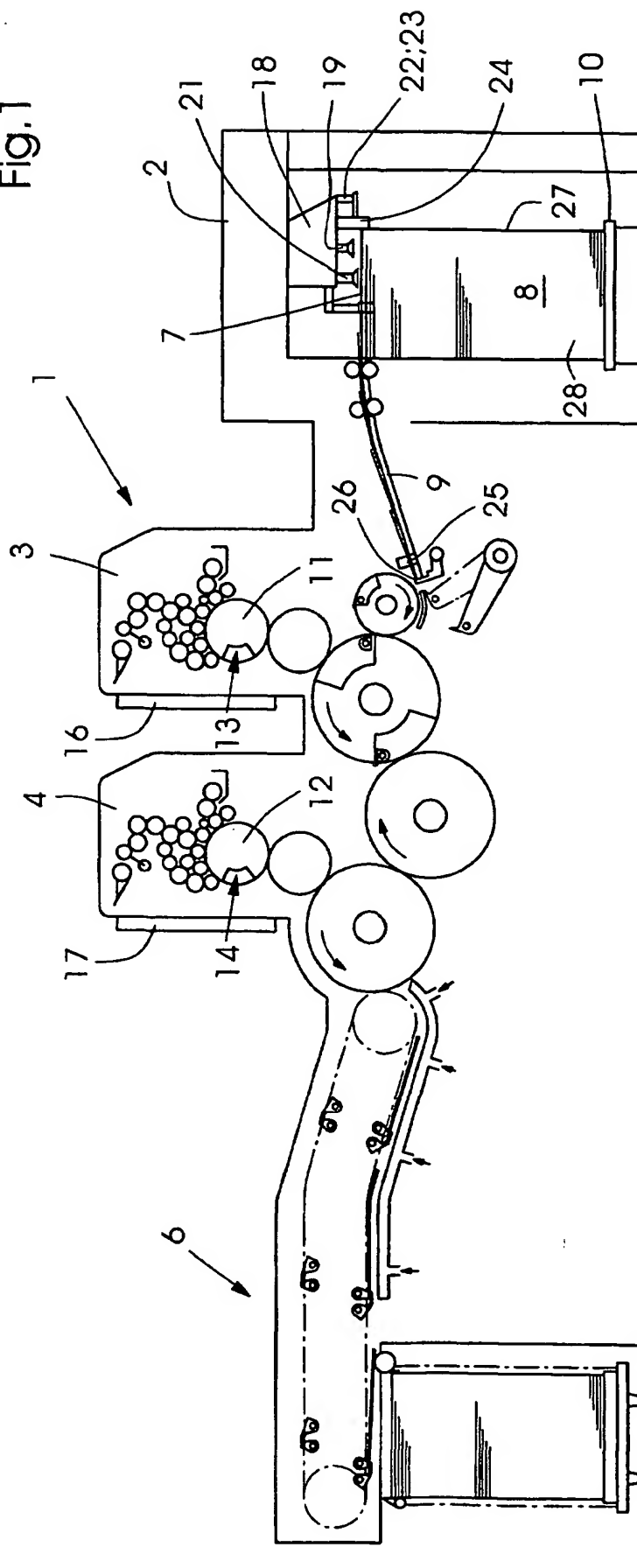
 Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen auf dem Zuführtisch einer Bogen verarbeitenden Maschine, mit einem Seitenanschlag und einer quer zur Bogentransportrichtung bewegbaren, eine Anzahl von Saugöffnungen aufweisenden Saugziehdüse, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Saugöffnungen (38) der Saugziehdüse (27) eine derartige Verteilung aufweisen, daß die Anzahl der in Bogentransportrichtung (B) angeordneten Saugöffnungen (38) in Querrichtung (A) auf den Seitenanschlag (28) hin größer wird. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugöffnungen (38) als Saugbohrungen ausgebildet sind. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbohrungen (38) in Richtung des Seitenanschlages (28) größere Durchmesser (D) aufweisen als zur Mitte des Zuführtisches (9). 20
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilung der Saugöffnungen (38) dreiecksförmig vorgesehen ist. 25
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Verteilung der Saugöffnungen (38) halbkreisförmig vorgesehen ist. 30
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbohrungen (38) mittels einer in Querrichtung (A) zweigeteilten Saugkammer (43, 44) mit Unterdruck versorgt werden und daß die Saugkammer (44) abschaltbar ausgebildet ist. 35
7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Saugbohrungen (38) mittels eines in Querrichtung (A) stufenlos betätigbaren Schiebers (46) verschließbar sind. 40
8. Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen auf dem Zuführtisch einer Bogen verarbeitenden Maschine, mit einem Seitenanschlag und einer quer zur Bogentransportrichtung bewegbaren, eine Anzahl von Saugöffnungen aufweisenden Saugziehdüse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Seitenanschlag (28) in Richtung der Bogenseitenkante eine Schräge (42) aufweist. 45
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß eine gedachte Verlängerung der Schrägen (42) mit einer Transportebene des Zuführtisches (9) einen spitzen Winkel (α) einschließt. 50
10. Vorrichtung zum seitlichen Ausrichten von Bogen auf dem Zuführtisch einer Bogen verarbeitenden Maschine, mit einem Seitenanschlag und einer quer zur Bogentransportrichtung bewegbaren, eine Anzahl von Saugöffnungen aufweisenden Saugziehdüse, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Seitenanschlag (28) eine gegen die Bogentransportrichtung gerichtete Anlaufschräge (49) aufweist. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Anlaufschräge (49) mit der Bogenführungsebene (50) einen spitzen Winkel (β) einschließt. 60
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anlaufschräge (49) bis unterhalb der Bogenführungsebene (50) ausgeführt 65

- Leerseite -

Fig. 1



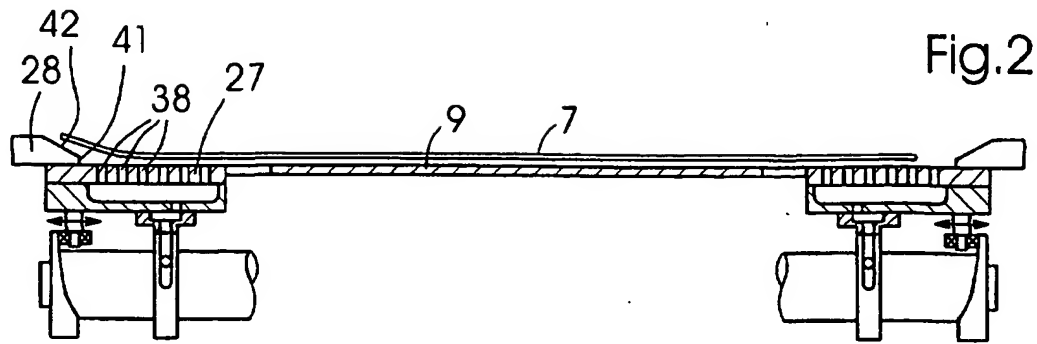


Fig. 2

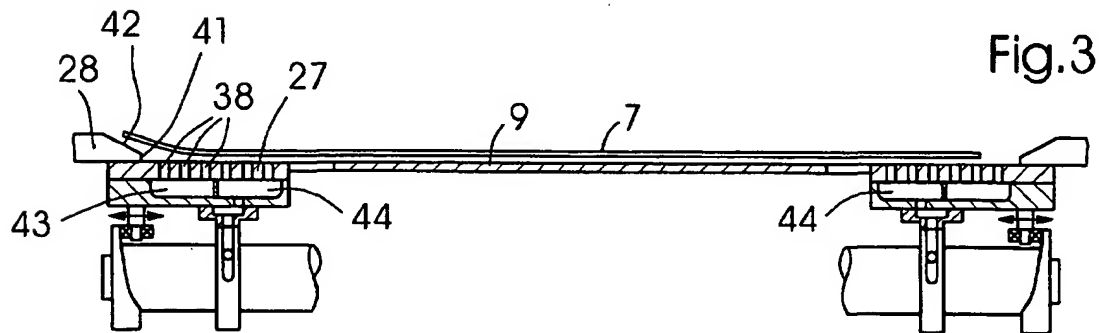


Fig. 3

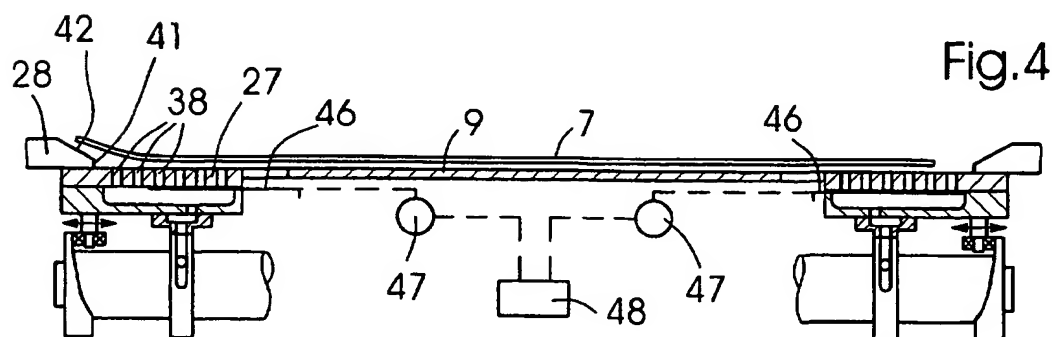
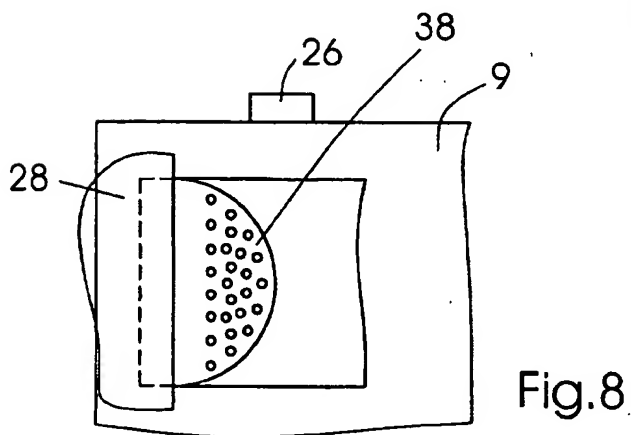
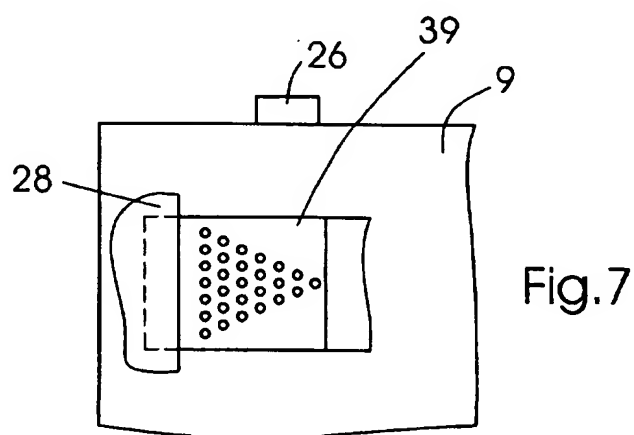
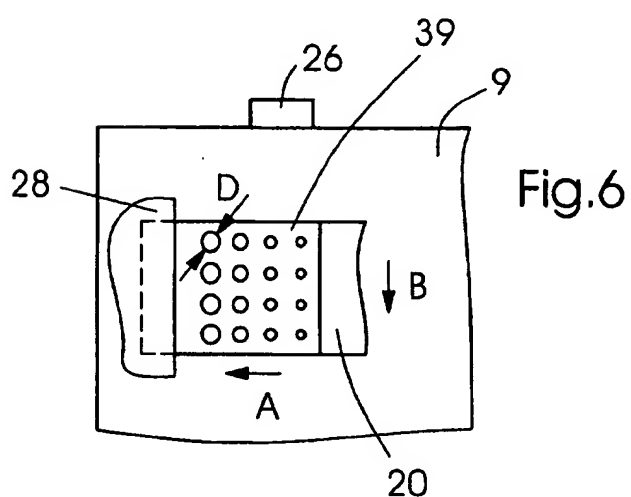
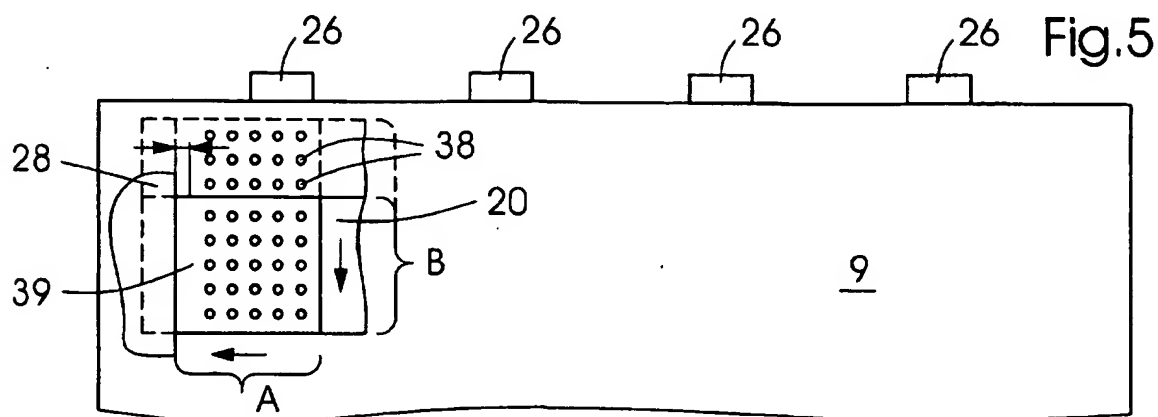


Fig. 4



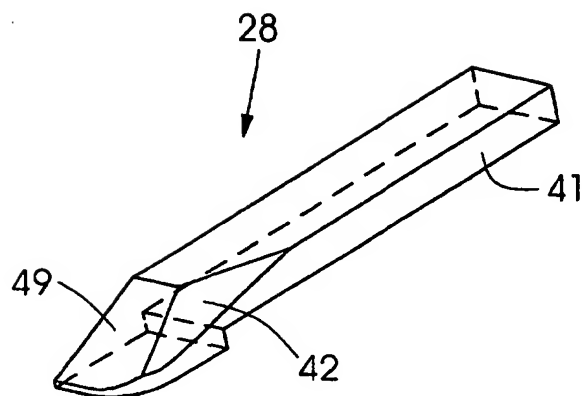


Fig. 9

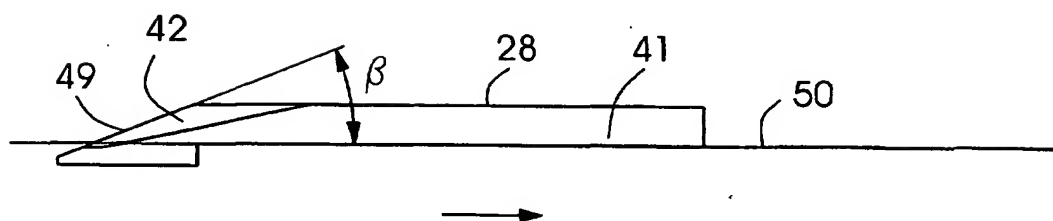


Fig. 11

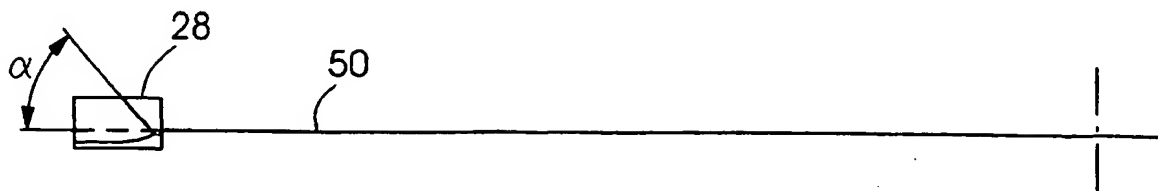


Fig. 10

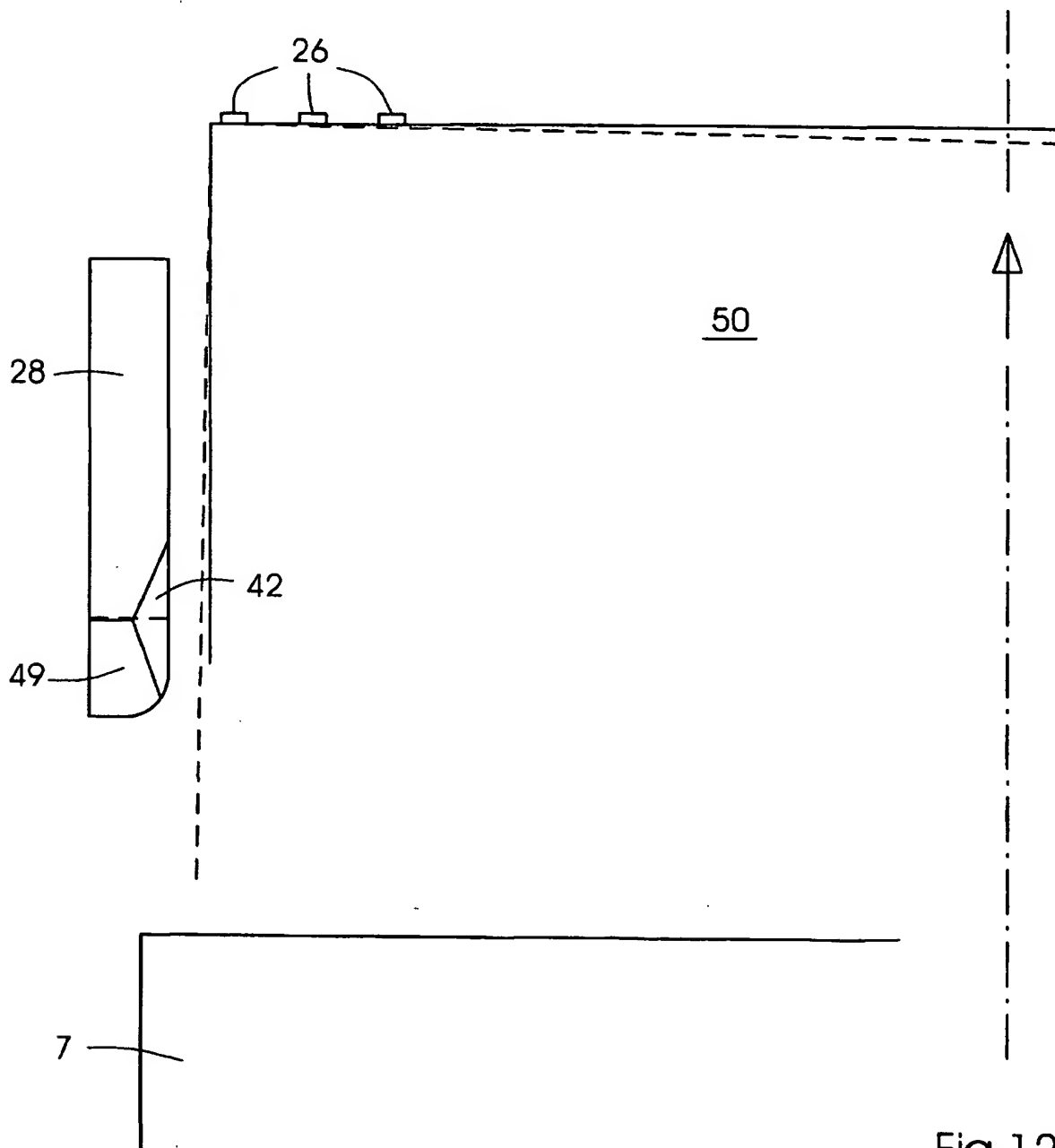


Fig. 12

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.